DOTT. GIUSEPPE STERZI
PROFESSORE DI ANATOMIA UMANA

I Progressi della Nevrologia

PRELEZIONE

LETTA NELLA R. UNIVERSITÀ DI CAGLIARI
IL 28 NOVEMBRE 1910

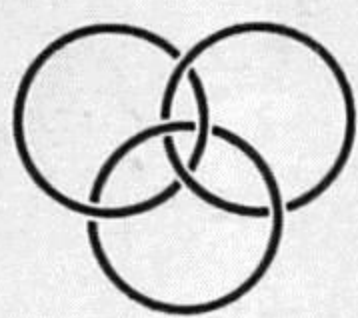
CAGLIARI
TIPOGRAFIA E LEGATORIA
INDUSTRIALE

DOTT. GIUSEPPE STERZI
PROFESSORE DI ANATOMIA UMANA

I Progressi della Nevrologia

PRELEZIONE

LETTA NELLA R. UNIVERSITÀ DI CAGLIARI

IL 28 NOVEMBRE 1910

CAGLIARI
TIPOGRAFIA E LEGATORIA
INDUSTRIALE

« Multum adhuc restat operis, multumque restabit, nec ulli nato post mille saecula praecludetur occasio aliquid adhuc adjicendi ».

(Seneca, Epist. 64).

Magnifico Rettore,

Chiarissimi Colleghi,

Egregi giovani!

Dalle favoleggiate ali del mitico Icaro alle turbinanti eliche del candido velivolo, quale luminoso cammino l'umana intelligenza ha percorso nel tempo e nello spazio verso la perfezione, méta sempre desiata e mai raggiunta! Ed in tutto questo cammino, quale brama affannosa di penetrare il mistero che incombe sulla fucina del pensiero, di quella potenza sublime che la superbia dell'uomo credette prerogativa del cosiddetto « signore della natura », largitagli dalla mano benefica di un dio onnipotente! Ma le faci della scienza incominciano a diradare la nera notte dell'ignoranza e l'occhio acuto dell'indagatore s'è già spinto nell'officina arcana, e ne ha veduto gli intricati congegni e ne intuisce la forza possente; e tempo verrà che ogni latebra gli sarà nota, ogni meccanesimo avrà saputo scrutare ed allora saprà perchè l'uomo è superiore ai bruti.

Per lungo volger di secoli non si conobbe qual parte dell'organismo fosse sede dell'intelligenza. Sebbene la mitologia abbia fatto nascere la sapiente Minerva dal cervello di Giove, non fu l'encefalo l'organo che primo attrasse l'attenzione, come il più importante per le funzioni psichiche.

Esso è troppo nascosto nell'interno del corpo, nè si appalesa alla superficie in forma così viva e palpante come il cuore, che gli antichi elleni ritennero insieme al diaframma sede delle passioni, dei sentimenti e dell' anima. Così pensavasi ai tempi d'Omero e forse la credenza discese ai greci dagli egizi, dagli ebrei o dai fenici che l'ebbero dalle antichissime civiltà asiatiche.

Ma già il pitagorico Alcmeone (1) vissuto circa 500 anni prima di Cristo, quegli che primo, al dire di Galeno, osó dissecare i cadaveri umani, attribuisce all'encefalo una importanza notevole nelle funzioni intellettive ed asserisce che è sede dell'anima, pur credendo che abbiano grande importanza psichica anche il cuore e il diaframma. Democrito di Abdera (2), quel profondo filosofo nato nella 77α Olimpiade e discepolo di Leucippo che Bacone di Verulamio non si peritò di chiamare sommo tra i sommi, fuse la teoria di Alcmeone, sviluppata dal metapontino Ippone e da Anassagora (3), il quale ritenne il cervello per il centro a cui giungono tutte le impressioni raccolte dagli organi sensori, e completata da Diogene d'Apollonia (4), che pensò fosse il cuore che spande per l'organismo il misterioso vapore sorto nel cervello, con la teoria di Empedocle d'Agrigento (5), che credette il sangue sede del pensiero, seguendo la credenza ebraica (6). Per Democrito, mentre il cervello è la sede dell'intelligenza, il cuore è il centro della collera ed il fegato quello del desiderio; e questo concetto si trasforma in Platone (7) nella teoria delle tre anime: l'intellettiva che risiede nel cervello, l'attiva o maschile che è posta nel cuore, l'affettiva o femminile che sta nel fegato.

Ma eccoci ad Ippocrate (8), all' immortale contemporaneo di Pericle, (c. 439 - 377 a. C.) il quale nega recisamente che il cuore ed il fegato abbiano parte alcuna nelle funzioni psichiche; l'aria, portata dalle arterie nell'encefalo, si eterizza con un processo paragonabile alla distillazione dell'acqua nelle spire del lambicco, ed abbandona entro alla massa cerebrale un fluido misterioso e sottile, che si

manifesta in noi come piacere o come dolore, come bontà o come cattiveria, come amore o come odio. E quando il cervello, questa grande glandula umida e fredda, come lo concepiva Ippocrate, è malato, allora è incapace di raffinare l'aria ed i vapori ed ecco la follia se l'incapacità è parziale, l'idiozia se invece è completa. Il cervello è quindi l' organo più perfetto e più importante, più nobile e più delicato! (9)

Ma l'audace dottrina ippocratica, che d'un colpo abbatte tutto quello che la sapienza ellenica aveva accumulato dalla notte dèi secoli all'età di Pericle, viene arrestata nel suo rapido andare dalla formidabile barriera delle dottrine aristoteliche. Per lo Stagirita (10) il cervello a poco serve nelle funzioni psichiche, e più che altro è un organo refrigerante, una gelida «spugna» che smorza l'ardore dei sottili vapori emananti dal cuore e dai polmoni; sede del pensiero è dunque il cuore, a cui il cervello trasmette tutte le sensazioni. La teoria d'Aristotile, sostenuta da una mole cospicua d'osservazioni e più ancora da una stringata dialettica, e diffusa dalla fiorente scuola peripatetica, non tardò ad avere numerosi seguaci; ma non tutti i discepoli del filosofo di Stagira la adottarono per intiero e lo stesso Stratone di Lampsaco (11), sebbene attribuisca al cuore grande importanza nelle sensazioni, afferma che la sede della memoria, delle sensazioni e dell'intelligenza si trova nelle parte anteriore del capo.

Il conflitto tra le due idee predominanti, l'ippocratica e l'aristotelica, non poteva venire risolto che dalla fredda indagine anatomica; per quanto i filosofi affinassero le argomentazioni ed appuntassero gli strali dei sofismi, per quante notizie aggiungessero a quelle che i Maestri avevano riunito in corpi di dottrina, non si poteva sapere quale fosse la funzione del cervello e del cuore fino a che l'occhio del ricercatore non ne avesse scrutato le più recondite latebre. Il ragionamento del filosofo armò allora la mano dell'anatomico.

Ed ecco sorgere la celebre scuola alessandrina, nella quale Erofilo ed Erasistrato dissecano numerosi cadaveri d'uomini e di animali e praticano numerose vivisezioni, fatte al dire di Celso (ma forse è calunnia) anche sui condannati a morte (12). Furono questi i due primi anatomici nello stretto senso del vocabolo ed è con loro che, tre secoli prima di Cristo, incomincia lo studio macroscopico del corpo umano. Erofilo (13), l'allievo di Prassagora, distingue i nervi dai tendini e dai legamenti, li segue dall'encefalo e dalla midolla spinale alla periferia e li chiama « vie della volontà »; esamina attentamente la complicata forma del cervello e del cervelletto, indaga i ventricoli encefalici ed afferma che il fegato genera energia nutritiva, il cuore produce calore, ma solo l'encefalo è il centro della sensibilità e della intelligenza. Ed Erasistrato (14), il discepolo di Aristotile e di Crisippo, che certamente dissecò encefali umani, vide anch'egli i nervi provenire dai centri nervosi e non dal cuore, abbattendo così la dottrina dello Stagirita, li distinse in nervi di moto ed in nervi di senso, quelli sorti dal cervello e dal cervelletto, questi originati dalle meningi, paragonò la corteccia cerebrale dell'uomo con quella di altri mammiferi e concluse che l'uomo è più intelligente degli altri animali, perchè il suo cervello è più ricco di circonvoluzioni (15).

Con queste osservazioni i due anatomici alessandrini danno una solida base alla dottrina ippocratica; altre ne aggiungono Asclepiade (sec. I a. C.) e Rufo d'Efeso (sec. I a. C.), e così era aperta la via che doveva battere Galeno il sommo medico di Pergamo, fiorito nel secondo secolo dopo Cristo. Galeno fece progredire notevolmente l'anatomia del sistema nervoso centrale; oltre all'encefalo studiò con molta cura la midolla spinale, scoprì una grande quantità di particolari sfuggiti agli alessandrini e che qui sarebbe fuor di luogo anche enumerare; e dallo insieme delle sue conoscenze ne concluse che l'encefalo è l'organo dell'intelli genza, a cui i nervi portano le sensazioni: « le sensazioni esistono

- egli scrive (16) - in quanto esiste il cervello » ed aggiunge : « io ho dimostrato nelle mie opere che l' anima ragionante abita nell' encefalo » (17), che « l' encefalo è la causa ed il principio delle sensazioni e dei movimenti volontari (18) », che « per mezzo dei canali o condotti che dall'encefalo derivano e che si distribuiscono a tutte le parti dell' organismo vivente, queste parti sono capaci di muoversi e di sentire (19) ».

Le notizie di nevrologia raccolte nei libri galenici formano la somma delle cognizioni tramandateci dalla sapienza greca e costituiscono la base sulla quale è fabbricata la scienza nostra. Grande deve essere la gratitudine di tutti gli uomini verso il medico di Pergamo, che quasi presago della imminente rovina della ricca civiltà ellenica, ebbe il coraggio e la forza di raccogliere per i posteri la scienza dei predecessori, di arricchirla di nuove cognizioni, di discuterla con una profondità ed una chiarezza meravigliose; ed è strano che tale gratitudine non abbiano sentito i nostri anatomici del rinascimento, i quali, dimentichi dell'immenso beneficio reso loro da Galeno, andarono alla ricerca degli errori nei suoi scritti, come se l' errore non fosse l' ombra che sempre accompagna e sempre accompagnerà la scienza nel suo luminoso cammino.

Durante tredici lunghi secoli dopo Galeno l' anatomia del sistema nervoso centrale non fa più alcun progresso. Il cristianesimo, sorto sulle rovine della civiltà greca e latina, condanna l'idea galenica che il cervello sia la sede del pensiero e, senza volerlo, ripone in onore la dimenticata dottrina aristotelica della egemonia del cuore. Già l' antico testamento dichiarava che il cuore è la parte più nobile dell' organismo, quella ove nasce il pensiero ; questo concetto compare fin dal principio della Genesi, quando si narra come il Dio d'Abramo distruggesse col diluvio universale i bastardi nati dai figliuoli suoi con le figliuole degli uomini : « quod multa malitia hominum esset in terra et cuncta cogitatio

cordis intenta esset ad malum omni tempore (20) ». « Scito ergo hodie, et cogitato in corde tuo, quod Dominus ipse sit Deus in coelo sursum et in terra deorsum, et non sit alius (21) » ammonisce il Dio d'Israello, e « Confitebor tibi, Domine, in toto corde meo (22) » salmodia il re Davide. Non è quindi maraviglia se il Nazareno domanda agli scribi ed ai farisei, malignanti prima del miracolo del paralitico: « Quid cogitatis mala in cordibus vestris? (23) »; e dopo ciò è naturale che S. Girolamo asserisca che « animae principale non secundum Platonem in cerebro, sed juxta Christum in corde est (24) ».

Su tutto il medio evo incombe una notte profonda, nella quale ogni indagine scientifica è morta, perchè l'attenzione umana è tutta assorta nell'udire il nuovo verbo che da Gerusalemme si è rapidamente sostituito al paganesimo. E fu vera fortuna per la scienza il sorgere nell'Africa settentrionale dell'islamismo, perchè furono i primi Califfi che incoraggiarono le traduzioni dei libri greci nell'arabo, dando asilo nelle moschee alla sapienza ellenica, che vi si ammantò di una cappa spirituale che prima le mancava. Furono infatti gli arabi che tramandarono poi ai latini la sapienza dei loro padri dell' Ellade, quando i latini, stanchi alfine di vilipendere la carne e di invocare la morte come il principio di una nuova vita felice, si ridestarono dal letargo secolare. Gli arabi nulla aggiunsero alle cognizioni raccolte da Galeno; la religione del Profeta, che impedisce come cosa impura la dissezione dei cadaveri, si oppose a qualsiasi indagine, e quindi Haly-Abbas, Avicenna, Averrhoes, Albucasis, ecc. non sono anatomici, ma solo divulgatori e commentatori.

E quando intorno al mille i primi traduttori degli arabi riconducono in Italia la scienza dei greci e così incomincia la serie degli arabisti, il sistema nervoso centrale riprende a poco a poco nell'umano organismo il posto più alto, quello al quale lo avevano collocato gli ippocratici, e dopo che questo posto esso avrà

raggiunto, allora rinascerà l' ardore per l' indagine anatomica. Siamo appena al crepuscolo del rinascimento, ma già troviamo Alano di Lilla (25) (✠ 1202), che argomenta solo in base ai dettami dei padri della chiesa, ma che comincia a titubare per la influenza delle dottrine galeniche; e vediamo il domenicano Alberto Magno il quale, dimentico degli insegnamenti dei Santi Padri, asserisce che il cervello è sede dell'intelligenza (26), ed udiamo lo stesso S. Tomaso d' Aquino (27) il quale osa asserire che « sensi communis organum est prima concavitas cerebri, a quo nervi sensuum particularium oriuntur ». E così, mentre una nuova vita incomincia ad agitare il mondo latino, mentre all'austerità dogmatica dei primi padri della chiesa sottentrano le acute sillogistiche argomentazioni dei nuovi dottori, il pensiero galenico ritorna gradatamente ad occupare le menti. Allora si comincia a sentire il bisogno di fondare una fisiologia ed una patologia del sistema nervoso su fatti e su osservazioni e non su semplici argomentazioni scolastiche ; e gli stessi arabisti provano a porsi sulla via sperimentale, come lo dimostrano le opere di Guglielmo da Saliceto (m. 1277) chirurgo a Verona (28), di Pietro d'Abano (1250-1316?), professore a Padova (29), di Mondino de' Luzzi, anatomico felsineo (al principio sec. XIV) (30), di Guido da Cauliaco (31), chirurgo pontificio (alla metà del Sec. XIV), di Gabriello de' Zerbi (32), chirurgo ed anatomico padovano (✠ 1505).

Ma è solo verso la fine del Rinascimento, quando lo spirito latino, risorto più vivo e più ardente dalle nubi della barbarie e dell' ignoranza, fulgido aleggia nei campi dell' ideale, che queste indagini prendono un impulso quale non ebbero mai, e fu in Italia che ciò potè avvenire per la innata genialità di nostra stirpe e per la libertà che vi godevano i cultori dell'anatomia (33). Le notomie di Marco Antonio della Torre (34), professore a Padova e maestro di Leonardo da Vinci, che da lui apprese quella scienza nella quale seppe poi tanto perfezionarsi, come dimostrano i disegni

anatomici del codice atlantico dell'Ambrosiana, quelle del chirurgo Alessandro Benedetti, professore padovano sul finire del sec. XV, di Berengario da Carpi, professore a Bologna sul principio del 1500, di Nicola Massa, professore a Venezia intorno al 1530, e di Iacopo Silvio, dal 1531 professore a Parigi, mentre aumentano le conoscenze intorno al sistema nervoso centrale, dimostrano anche in questo capitolo dell'anatomia il frequente contrasto tra i postulati di Galeno e l'osservazione del cadavere, postulati che tuttavia nessuno osa discutere, perchè come dogma s'accoglie tutto quello che egli scrisse, errori e verità.

L' audacia che mancò a tutti costoro, la ebbe la giovanile baldanza di Andrea Vesalio (1514-1564), il quale osò dimostrare che la galenica non era anatomia dell' uomo, ma anatomia delle scimmie. Il capitolo « De cerebro et organis cerebri officio » del suo trattato « De humani corporis fabrica (35) » è la prima nevrologia veramente scientifica e le tavole, che l' accompagnano, sembrarono così perfette che furono ricopiate ed imitate per più di due secoli. E pur tuttavia, malgrado le scoperte da lui fatte in un capitolo tanto difficile, malgrado la nuova concezione ch'egli ebbe del sistema nervoso centrale, malgrado la dimostrazione anatomica che il cervello non fosse una glandula destinata a secernere la pituita colante dai cribri etmoidali, Vesalio, l'indefesso detrattore di Galeno, si attiene ancora rigidamente alla dottrina del medico di Pergamo quando deve interpretare le funzioni del sistema nervoso centrale; pel Brusellese infatti il cervello è ancora « animalis ac principis facultatum sedes » (Cap. V), ma il cuore rimane « irascibilis animae sedes » (Cap. IV), ed il fegato « concupiscibilis animae fomes » (Cap. III).

Dopo Vesalio le indagini intorno all' anatomia del sistema nervoso si moltiplicano febbrilmente ed emergono in esse i nomi di Realdo Colombo, di Giovanni Valverde, di Gabriele Falloppia, di Bartolomeo Eustachi, di Volchero Coyter, di Gerolamo Fabrici,

di Giulio Casseri, di Giovanni Riolano. E fra tutti particolare menzione merita il nome di Costanzo Varolio (36), professore di anatomia a Bologna nella seconda metà del cinquecento, come quello di colui che stabilì per primo gli intimi legami che passano tra midolla spinale, cervello e cervelletto, e che pose in evidenza la grande importanza anatomica di quella « eminentia transversalis » che dai posteri ebbe poi il nome di « Ponte di Varolio ». Varolio studiò con grande accuratezza la morfologia dell'encefalo, ne determinò la topografia nella cavità cranica e descrisse la forma dei ventricoli encefalici; convenne con Galeno nel ritenere che non i ventricoli, ma la sostanza cerebrale è la sede del pensiero e dell' intelligenza.

Con l' aumentare delle conoscenze anatomiche, cresce nelle menti dei pensatori l'importanza del sistema nervoso nell'economia animale. Quando Guglielmo Harvey (37) fonda la sua mirabile dottrina sui dati raccolti nelle opere del cremonese Realdo Colombo e sugli insegnamenti uditi a Padova dalla viva voce del maestro da Acquapendente, allora si istituisce una nuova fisiologia per la quale il cuore non è più l' organo della collera, ma quello della circolazione: quando Giovanni Battista van Helmont (38) dimostra che il moccio non può passare pel cribro dell'etmoide e quando Corrado Vittorio Schneider (39) prova che quel mucco si produce nella muccosa del naso, allora non si può più pensare che il cervello sia una glandula umida e fredda destinata a secernere la pituita. E quindi i filosofi sono obbligati a collocare l' anima e l'intelligenza nell'encefalo, e come se volessero fare ammenda della credenza millenaria che le voleva sparse in più luoghi del corpo, si affannano a localizzarle in qualche cantuccio del cervello, e così il Cartesio (40) dice sede dell'anima la glandula pineale, ed il suo grande emulo, l' epicureo Pietro Gassendi (41), la colloca nel corpo calloso.

Erano a questo punto le cognizioni sul sistema nervoso centrale

intorno alla metà del secolo XVII, quando comparve la «Cerebri anatome» di Tommaso Willis (1622-1675) (42) la famosa opera con la quale si dimostra l'importanza di un nuovo indirizzo nella nevrologia. Mentre infatti i predecessori avevano studiato quasi esclusivamente il sistema nervoso dell'uomo, il Willis, consacrando in un libro quel metodo comparativo che già dai tempi del Vesalio praticavasi nelle nostre scuole e che era stato tanto in onore a Padova col Fabrici e col Casseri (43), studiò il sistema nervoso dell'uomo paragonandolo con quello degli altri vertebrati, avendo avuto a collaboratore il dimenticato Riccardo Lower, al quale molto deve la gloria del celebre amico. « Observare est inter homines et quadrupedes - scrive il Willis (44) - item inter volucres et pisces, quoad praecipuas τε̃ εγκεφάλε partes analogiam insignem intercedere». Egli capì l'enorme importanza dell'anatomia comparata per comprendere l'anatomia umana: «Anatomia comparata Physiologiam de usu partium pleniorem et magis exactam suppeditat » scriveva il Willis nel 1664, e vorrei che tali parole avessero innanzi agli occhi quei nostri moderni barbassori dell'anatomia, i quali, dal piedistallo del loro tornaconto, vanno gridando che in Italia si fa ormai troppa anatomia comparata. E che il Willis ben s'apponesse così pensando, lo dimostra la profondità dell'opera sua, vero capolavoro scientifico, ove l'osservazione più attenta s'accompagna al ragionamento più logico e più sottile. Egli potè ritrovare nel sistema nervoso umano numerose particolarità che più appariscono nei bruti e che ai precedenti osservatori erano sempre sfuggite; egli dovette convincersi che l'encefalo è un organo assai sviluppato in tutti i vertebrati, e somma la sua meraviglia deve essere stata nel constatare che l'encefalo umano è fondamentalmente costituito come quello degli altri mammiferi: « in Cane, Vitulo, Ove, Porco et plerisque aliis Quadrupedibus Cerebri forma et compositio (magnitudinem solum excepta) parum differant ab ejusdem figura et partium dia-

thesi in homine » (46). L'anatomia gli insegna che non sono i ventricoli encefalici, nè la glandola pineale, nè il corpo calloso i centri ai quali affluisce più abbondante il sangue, l'apportatore degli spiriti vitali, ma è la sostanza grigia, ma sono le circonvoluzioni cerebrali e cerebellari, che formano quindi il centro psichico. Di tutte le parti dell'encefalo il Willis, conoscendo l'anatomia comparata, può istituire la fisiologia, e così egli getta le basi della neuropatologia.

Proprio contemporaneamente al Willis, Marcello Malpighi, professore di anatomia a Bologna, aggiunge un terzo indirizzo ai due che fino ad ora abbiamo veduto essere stati seguiti nello studio del sistema nervoso centrale; all'indirizzo morfologico del Vesalio ed all'anatomo-comparativo del Willis s'aggiunge col Malpighi l'indirizzo istologico. Il nostro fu il primo che applicò il microscopio allo studio dell'intima compagine del corpo umano, e nel sistema nervoso scoprì fatti d'importanza capitale, che furono i primi germogli dai quali si formò poi quell'albero gigantesco che è la moderna istologia del nevrasse. Nella celebre epistola al collega ed amico Carlo Fracassati (47) discorre a lungo della sostanza bianca e della grigia, che egli esaminò oltre che nell'encefalo, anche nella spinale midolla: scopre che la prima è formata da fibre, che queste si raccolgono in fasci di cui segue il cammino per la midolla spinale e per l'encefalo, gettando in tal guisa le basi sulle quali i posteri edificheranno l'edificio meraviglioso della topografia delle vie nervose centrali. Nella dissertazione « De cerebri cortice » (48) il Malpighi si occupa minutamente della struttura della corteccia cerebrale, che dimostra formata da minutissimi corpi ovoidali, l'un contro l'altro stipati, dai quali traggono origine le fibre che costituiscono la sostanza bianca, intuendo così quegli intimi legami che passano tra sostanza grigia e sostanza bianca e che saranno dimostrati solo tre secoli più tardi.

I due nuovi indirizzi del Willis e del Malpighi entrarono nella scienza abbattendo dinanzi a loro barriere formidabili di errori colossali e scoprendo nuovi orizzonti alle menti degli anatomici e dei filosofi proprio in quel tempo nel quale tutti sentivano che l' anatomia del sistema nervoso era ancora un enimma, reso più oscuro dalle indagini dei morfologi. Si pensi che proprio intorno al 1665, quando il Willis pubblicava la sua nevrografia ed il Malpighi stampava a Bologna le epistole al Fracassati, Nicola Stenonis, uno dei maggiori anatomici della seconda metà del secolo XVII, pronunciava un suo dotto discorso sulla nevrologia (49), nel quale pubblicamente dichiarava che l'anatomia del sistema nervoso egli non la sapeva ed ironicamente si dimostrava invidioso di quelli anatomici e di quei filosofi che dicevano di possederla. Perciò rimane spiegato l'entusiasmo col quale gli anatomici si pongono allo studio del sistema nervoso centrale nella seconda metà del seicento; ma mentre l'indagine microscopica alletta i ricercatori come quella che offre frutti più grossi e di più agevole colta, cade in oblio lo studio anatomo-comparativo. E così sorge il Vieussens, « Montspeliensis Academiae decus et lumen » come lo chiamava il Morgagni, che conferma con le sue immortali indagini (50) i risultati malpighiani sulla struttura della corteccia cerebrale, segue il decorso delle fibre che da essa originano e le vede attraversare quella zona che egli chiama « centro ovale », decorrere nella capsula interna e discendere nella midolla spinale; e come già il Willis ed il Malpighi, anche il Vieussens sostiene l'egemonia del sistema nervoso centrale.

Dopo il Vieussens è una folla di anatomici che si dedicano allo studio della minuta struttura del nevrasse; la fiorentina Accademia del Cimento, la romana Accademia dei Lincei, la parigina Accademia delle Scienze, insieme con tante altre società di dotti, i cenacoli naturalistici come il Collegio medico privato di Am-

sterdam, la munificenza di principi e di re incoraggiano queste ricerche; e così il Ruysch, il Brunner, il Leeuwenhoek, il Duverney (lo scopritore dell' incrociamento delle piramidi), li Boerhavio, il Lancisi, il Petit, lo Zwinger, il Santorini, il Morgagni, il Gunz, il Tarin, l'Albino, il Meckel, il Cotugno, il Malacarne, il Monro, lo Haller, il Vicq-d' Azyr, il Sömmering, il Bichat e tanti altri, che vissero alla fine del seicento o nel settecento, scoprono importantissime particolarità istologiche del sistema nervoso centrale, malgrado che qualche solitario, come il bieco Kerckring (51), si lamenti dell'ardore con cui tutti si dedicano alle nuove indagini, trascurando il coltello del dissettore, che prima del Malpighi era tenuto in tanta considerazione.

Col perfezionarsi dell'ottica le scoperte crescono a dismisura, ma si fanno sempre più numerose al di là delle Alpi, mentre l' Italia, questa nostra classica terra, ora altare ed ora asilo alle scienze ed alle lettere, culla avventurata ai più alti concepimenti, diventa anche per l'anatomia, che qui era rinata, una terra di morti. Morgagni, l'ultimo grande anatomico della veneta repubblica, chiude la serie dei celebri anatomici italiani e la serie si chiude con la caduta della repubblica marinara. La perdita della libertà s' accompagna per la nostra patria ad un nuovo medio evo ; i governanti comprendono quanto il sapere sia pericoloso per la loro effimera potenza, e coltivano con amore l'ignoranza dei sudditi; e così le nostre gloriose Università da fucine della scienza si trasformano in fabbriche di laureati, ove ogni idealità è spenta.

In Germania il Reil, con le numerose e fortunate ricerche intorno alla minuta architettura del nevrasse, scopre con l' aiuto di nuovi mezzi d'indagine da lui escogitati, una grande quantità di fatti: ed a lui fa seguito una schiera numerosa di ricercatori i quali giù giù, attraverso alla prima metà del sec. XIX, portano la nevrologia ad un alto grado di perfezione. Il volerli tutti enumerare sarebbe lungo assai e voglio solo ricordare, come i più

noti, il Burdach, il Bergmann, il Purkinje, il Remak, Ioannes Müller, lo Schwann, il Wagner, l'Arnold, lo Jung, lo Stilling, il Deiters, il Reichert, il Kölliker. In Francia iniziano la serie i due viennesi Gall e Spurzheim, che si recano a Parigi e di qui diffondono la loro teoria delle molteplici localizzazioni cerebrali circoscritte, sostenendo che a qualsiasi manifestazione, buona o cattiva, della multiforme attività umana, corrisponde un'area determinata di corteccia cerebrale; e con loro indagano il sistema nervoso il Cuvier, il De Blainville, il Longet, il Leuret, il Gratiolet, il Serres, il Laurencet, il Desmoulins, il Gerdy, il Magendie, il Foville, il Gouillot, il Baillarger, ecc. A questi altri se ne aggiungono nelle altre nazioni, fra i quali non posso dimenticare lo Stilling; nell'Italia nostra non vi è che uno, il quale abbia l'energia di applicarsi a queste indagini, ed è Luigi Rolando, professore prima a Sassari e poi a Torino, il quale dedica oltre vent'anni allo studio del sistema nervoso, scoprendovi una molteplicità di fasci, vari per forma, tragitto e connessioni. Con questi studi, qui in Sardegna incominciati ed in parte pubblicati, il Rolando combattè a spada tratta la teoria del Gall e dello Spurzheim, e le successive ricerche gli dettero ragione.

E così nella prima metà del secolo XIX solo l'indirizzo morfologico e l' indirizzo istologico sono seguiti dai nevrologi; della importanza dell'anatomo-comparativo quasi nessuno più si ricorda. Ma non la dimentica il sommo Cuvier, che, già vecchio d' anni e di studi, s'adopera per trovare chi sappia servirsene a dovere e fa proporre dall'Académie des Sciences, la tanto benemerita società parigina, uno speciale vistosissimo premio per uno studio comparativo intorno al sistema nervoso nelle quattro classi dei vertebrati. E rispondono all' appello il Serres ed il Desmoulins con opere poderose, che ci danno un quadro fedele di quello che sapevasi di nevrologia comparata intorno al 1825.

Nella seconda metà del Secolo XIX i progressi della nevro-

logia diventano così numerosi e cosí importanti che non è più possibile neppure ricordarli a grandi tratti nel breve tempo che ancora mi è concesso. La morfologia del nevrasse umano era ormai nota anche in molti minuti particolari; poco di nuovo rimaneva da osservare dopo che su un sistema, pur tanto complicato, s'era fisso da secoli lo sguardo di così lunga serie d'indagatori profondi. L' istologia, che fino al 1850 era ancora bambina, fa in breve passi da gigante; si trovano nuovi metodi d'indagine, si perfeziona la tecnica, si affinano gli strumenti e così si perviene a scoprire l'intima struttura degli elementi cellulari e dei loro prolungamenti. Al metodo grossolano dell' indurimento della sostanza nervosa ottenuto con la cottura o con la disidratazione rapida, metodo che aveva già dato così buoni risultati nelle mani del Burdach, si sostituiscono acconci metodi di fissazione, i quali permettono di rilevare anche finissime particolarità del citoplasma e del nucleo; al metodo delle sezioni di cervello e di midolla spinale, ideato dal Rolando e perfezionato dallo Stilling, che ebbe la geniale idea delle sezioni seriate, l'introduzione del microtomo fa sostituire un metodo molto più delicato e più preciso; la scoperta della colorazione al carminio fatta dal Gerlach nel 1858 ed i rapidi perfezionamenti ad essa apportati, permettono l'esame di preparati nei quali le più minute particolarità balzano all'occhio dell'osservatore, e si distingue in queste indagini una lunga schiera di studiosi; ai metodi di colorazione semplice si aggiungono tosto metodi specifici che, come quello del Golgi, pongono in evidenza la morfologia cellulare e ci rivelano complicate strutture citoplasmatiche, o come quello del Weigert ci permettono di seguire il decorso delle fibre, o come quelli del Bielschowsky e del Simarro ci fanno vedere l'intima costituzione degli elementi nervosi, od infine come quelli del Nissl, dell'Apathy, del Bethe, del Lugaro, del Ramon y Cajal, del Donaggio, del Besta, ecc. ci dimostrano reticoli ed altre minutissime particolarità citologiche. Il geniale metodo del-

l'Ehrlich, che dà la colorazione degli elementi nervosi iniettando negli animali vivi una soluzione di bleu di metilene, permette di riconoscere altre importanti particolarità strutturali, e nelle mani del Dogiel, dello Smirnow, del Retzius, dell' Allen, del Kallius, del Bethe, del Lenhossék, ecc. è fecondo di interessanti notizie ; l' esame delle degenerazioni secondarie, incominciato dal Waller nel 1852 ed applicato da lunga schiera di osservatori, fra i quali primeggiano il Vulpian, lo Schiff, il Schiefferdecker, lo Sherrington, il Marchi, l'Alghieri, il Dejerine, il Marinesco, il Wallenberg, ecc., e l'esame delle degenerazioni patologiche, del quale primo il Türk nel 1850 dimostrò l' alta importanza, e che usarono su larga scala il Bouchard, lo Charcot, lo Schultze, il Brissaud, l'Obersteiner, i coniugi Dejerine, il Marie, ecc. rivelano l'origine ed il decorso di numerosi fasci di fibre ; il metodo del Gudden, che consiste nello esame delle alterazioni centrali prodotte in seguito a lesioni sperimentali negli animali neonati, applicato oltre che dallo scopritore, anche dal Mayser, dal Mendel, dal Monakow, dal Ganser, ecc. apporta notevoli contributi intorno alla origine reale ed apparente dei nervi; il metodo del Nissl combinato col metodo precedente permette di riconoscere le alterazioni iniziali dei nuclei delle cellule nervose e dà modo al Marinesco, al Lugaro, al Van Gehuchten, al Flatau, al Goldscheider, ecc. di scoprire tanti fatti nuovi intorno alle origini dei nervi; lo studio della mielinizzazione dei fasci durante la vita fetale permette al Flechsig di seguire nuove vie del nevrasse, ed al Pierret, al Bechterew, al Lenhossék, all'Edinger, al Darkschewitsch, allo Held, al Kölliker, al Vogt, ecc. di continuare per tale cammino.

E mentre con questa vertiginosa rapidità si allargano le cognizioni intorno alla minuta struttura del nevrasse, si vede che oltre all'indirizzo morfologico ed all'indirizzo istologico degli studi, ve ne è un altro ancora, l'indirizzo embriologico, già tentato dal Tiedemann e dal Reichert nella prima metà del secolo scorso.

Percorrendo tale strada si cominciano ad osservare le prime fasi embrionali del nevrasse e si seguono gradatamente per tutta la vita intrauterina, in modo da raccogliere i dati che ci permettono di ricostruire la storia della organizzazione di questo sistema. E poichè gli embrioni umani non si possono avere in grande quantità, nè in tutti gli stadi necessari, i ricercatori si servono anche degli embrioni di altri mammiferi, ed in questo indirizzo lavorano lo His, il padre della embriologia del sistema nervoso centrale, il Kupffer, il Mihalkovics, il Götte, il Vignal, il Boll, lo Hansen, il Dursy, ecc., ed applicando agli embrioni gli speciali metodi di tecnica ricordati sopra, lo stesso His e poi il Lenhossèk, il Kölliker, il Cajal, il Retzius, il Van Gehuchten, lo Athias, lo Held, ecc.

Indirizzo morfologico, indirizzo istologico ed indirizzo embriologico portano ad un altissimo grado la nevrologia sulla fine del secolo XIX; le tre vie, per le quali gli anatomici si affannano a dare la scalata all'arduo monte, sono ancora lontane dalla vetta, ma le s'avvicinano di giorno in giorno. Le nostre conoscenze sul nevrasse sono infatti divenute assai vaste; ne sappiamo ormai moltissime particolarità morfologiche, ne abbiamo vedute le cellule e le fibre, e queste seguimmo nel loro involuto cammino, e le vedemmo raggrupparsi in fasci, che or discendono giù giù dal cervello alla midolla spinale, portandovi quell'impulso misterioso che si manifesta come energia muscolare, ora ascendono tra i meandri delle circonvoluzioni cerebrali e nelle latebre delle masse grigie basilari, formando reconditi rivoli di energia dai quali sorgerà il fiume maestoso delle facoltà intellettive ed il torrente impetuoso del pensiero innovatore. Non conosciamo ancor tutto, ma arriverà mai la mente umana a penetrare ogni mistero della natura?

A questo rapido e meraviglioso progresso della nevrologia contribuiscono tutti i popoli civili. Nella Patria nostra, costitui-

tasi finalmente in nazione, le scienze e le arti rifioriscono con la primavera della libertà, e sul finire del secolo XIX pei nostri laboratori è un mirabile rigoglio di vita, pel quale il popolo, che ultimo s'è assiso in quel secolo al banchetto della scienza, vi prende in pochi anni uno dei posti più elevati. Nel campo della nevrologia i nostri sono molti, ed io non voglio parlarvi di loro perchè sembrerei adulatore; di uno solo non posso tacere, dell'Uomo buono e modesto, del Maestro affettuoso e stimato, dell'Indagatore paziente ed indefesso che mi precedette su questa cattedra. Francesco Legge, con le ricerche intorno alle circonvoluzioni cerebrali, ad alcune particolarità delle meningi e sopra tutto alla ancora discussa questione dei rapporti tra le cellule nervose, si dimostrò nevrologo appassionato; acceso da vero amore per l'anatomia, mai l'abbandonò la brama del sapere, quantunque un morbo inesorabile e crudele ne rodesse la ancor giovane fibra, e fu di nevrologia il suo ultimo lavoro, quello intorno alle variazioni delle cellule cerebrali dei pipistrelli durante l'ibernazione.

Tra i molti dei nostri che si occuparono dell' anatomia del sistema nervoso ve ne sono parecchi che ci vengono invidiati dalle nazioni più dotte ed i loro nomi sono sulle labbra d'ognuno; che questi esempi spronino al lavoro noi giovani, per ridare all' Italia quella egemonia nelle scienze che già ebbe per il passato. È questo un sacro dovere che abbiamo noi, figli della Patria feconda, che quante volte s'addormentò sulle piume della gloria e perciò fu creduta morta dagli stranieri, altrettante volte si risvegliò più viva e più gagliarda e s'impose all'ammirazione del mondo. E questo dovere noi italiani dobbiamo compiere, perchè le nostre virtù fisiche e mentali non ci fanno secondi ad alcuno; se infatti non è utopia la legge della eredità, le antichissime civiltà che ci furono genitrici devono aver pure trasmesso giù per gli rami qualche cosa che gli altri popoli non

ebbero; se qualche valore nel carattere d'una gente hanno mitezza di clima, bellezza di cielo e fertilità di suolo, siamo noi i beniamini della sorte, che nascemmo nella terra gentile che fu e sarà la cupidigia dell'umanità. E queste virtù di nostra stirpe vorrei che non dimenticassero del tutto quegli italiani, i quali trovano buono solo il pane ricotto che ci viene dal di là delle Alpi e non sanno che in casa nostra ve n'è di fresco e di più nutritivo.

Pur ora ho paragonato l'anatomia del sistema nervoso centrale ad un altissimo monte, irto di picchi aguzzi e di creste scoscese e tagliato da profondissimi burroni, su pel quale si svolgono tortuose ed accidentate, ma sempre in salita, tre diverse vie, che tutte conducono alla vetta: ogni via rappresenta un indirizzo della indagine, e vi dimostrai come l'uomo le abbia variamente percorse, perchè mentre è giunto molto in alto con la via morfologica, è ancora in basso con l'istologica ed appena alle falde con l'embriologica. Ma vi è un lato del monte, al quale finora pochi rivolsero l'attenzione, ove incomincia una quarta via, più ampia, più lunga e più malagevole di tutte: è questa la via che rappresenta l'indirizzo anatomo-comparativo. Anch' essa, come le altre tre, va percorsa tutta, fin sulla vetta, e quando tutte saranno esplorate, allora solo potremo dire di conoscere bene il sistema nervoso centrale.

L' importanza dell' indirizzo anatomo-comparativo, che già dissi intuita dagli anatomici del Rinascimento, dimostrata dal Willis e sostenuta dal Cuvier, venne quasi dimenticata fino a questi ultimi anni; eppure non si potranno mai interpretare le particolarità anatomiche, nè si comprenderanno mai le proprietà fisiologiche del sistema nervoso centrale umano fino a che non se ne conoscerà l' anatomia comparata; senza battere fino in fondo questa via, rimarrà sempre un enigma il meccanismo che conduce

alla formazione del pensiero, nè mai si potrà dire perchè l'uomo è simile e pur tanto diverso dai mammiferi più alti. Sono ancora d'oggi, o Signori, le antiche parole del Willis: « ut perfecta Cerebri ejusque partium notitia obtineri queat, non modo capita humana, verum aliorum cuiuscumque generis Animalium dissecare ac inspicere oportebit (52) ». Questa strada è una conquista dei nostri giorni; dal Girgensohn, dallo Stieda, dall'Alhborn, dal Fritsch, dal Bellonci, che furono tra i primi a porsi pel faticoso cammino, all'Edinger, maestro della moderna nevrologia comparata, al Retzius, al Wiedersheim, al Burckhardt, al Gaupp, al Wallenberg, al Johnsthon, allo Herrick, al Kappers, allo Smith, ed a tanti altri, è una schiera baldanzosa che ormai ha intrapresa la salita e che ogni giorno scopre nuovi passi, vede nuovi paesaggi.

Ultimo di questa schiera viene chi ora vi parla. Appena uscito dal rigoglioso Ateneo pisano, nel quale dalle labbra di tanti Maestri illustri ed a me cari, appresi l'amore alla scienza, ebbi la sorte avventurata di recarmi nel gloriosissimo Studio patavino, a cui mi sento legato da amore di figlio e da devozione di discepolo; qui venni educato al sapere da un Maestro buono e valoroso, dal Prof. Dante Bertelli, al quale sono lieto di mandare da questa cattedra un saluto pieno di gratitudine e di affetto; da Lui venni quasi ogni giorno consigliato e sospinto, quando le difficoltà del cammino intrapreso mi rendevano titubante; da Lui ebbi incoraggiamenti ed aiuti quando, dopo aver superate a prezzo d' inenarrabili fatiche aspre difficoltà, avevo l'amarezza di sentirmi dire da qualcuno, che per giungere ad una cattedra universitaria bisognava seguire la via facile e piana, aperta da Mondino De' Luzzi o da Berengario da Carpi; pel consiglio di tanto Maestro ed Amico seppi anche resistere alle parole ammonitrici di coloro che mi spingevano ad abbandonare la via intrapresa per sfiorare ogni capitolo dell' anatomia, ignari che l' eclettismo scientifico fa perdere in profondità quanto fa acquistare in superficialità, e continuai

impavido il cammino incominciato fin dai primi anni di studio, sforzandomi di raggiungere la schiera che mi precede.

E così, per gli sforzi di tanti, si va compiendo lo studio anatomo-comparativo del sistema nervoso, studio che viene fatto con l'aiuto di tutti quegli indirizzi che furono e che sono seguiti nell' indagine del nevrasse umano; e così la ricerca morfologica si accompagna all'istologica, con la sua molteplicità di metodi tecnici, ed a queste si aggiungono le ricerche di embriologia comparata, sia esaminando lo sviluppo normale, sia studiando le modificazioni che avvengono durante lo sviluppo del sistema nervoso centrale in seguito a lesioni sperimentalmente prodotte. Ed a misura che l'acutezza della mente escogiterà nuovi indirizzi e nuovi metodi per scrutare ancora meglio il sistema nervoso dell'uomo, questi metodi e questi indirizzi verranno adoperati anche per lo studio della nevrologia comparata, e le notizie che se ne otterranno, verranno confrontate con quelle che si vanno raccogliendo negli invertebrati e così, di giorno in giorno, la conoscenza s'allarga e si dirada il mistero che incombe sull'arcana officina del pensiero. Fortunati i posteri, che a quello che noi andiamo osservando e che è solo una parte infinitesima di quello che rimane da osservare, potranno aggiungere tante altre notizie e potranno edificare ed ammirare quell'edifizio del quale noi oggi non siamo ancora riusciti a costruire neppure le fondamenta! Che l'edifizio sarà grandioso e mirabile già noi, artefici primi ed ignoranti, lo induciamo. Quanti dati ce lo attestano! Quando la glandula pineale venne studiata anatomo-comparativamente (53), l'antica sede dell'anima del Cartesio, la valvola regolatrice della corrente ventricolare degli anatomici del settecento, diventò il rudimento di una glandula situata alla base di due occhi dorsali primitivamente pari e simmetrici, divenuti poi impari ed asimmetrici, e scomparsi da ultimo nei vertebrati più alti: e così lo studio di questa glandula ci permise di rintracciare due nuovi

occhi, che avevano i progenitori dei vertebrati e dei quali nei ciclostomi potei seguire lo sviluppo e le modificazioni. Quando l'ipofisi fu da me studiata anatomo-comparativamente (54), allora si dimostrò rappresentante di un complesso di organi assai sviluppati in alcuni ordini di pesci, di organi nervosi, come il processo infundibolare con l'area ipofisaria ed il sacco vascoloso o glandula infundibolare, e di organi epiteliali, come la glandula cromofila e la glandula cromofoba, i quali organi si riducono gradatamente a misura che si sale nella serie dei vertebrati, fino a che nell'uomo gli organi nervosi sono rappresentati da un lobetto rudimentale, la glandula cromofoba è un sottile strato congiunto a quel lobetto e la sola glandula cromofila si conserva bene manifesta. E quanti altri esempi potrei ricordare, dal significato delle meningi e del liquido encefalo-midollare (55) a quello delle singole parti del nevrasse! (56)

Se l'indirizzo anatomo-comparativo è stato l'ultimo a portare il suo contributo alla nevrologia, è però quello che fin da principio si è dimostrato più ricco di risultati. È questa ora la via da seguire e lo dico a voi, Giovani diletti, che rappresentate le speranze del domani. Non ve ne nascondo la lunghezza e la difficoltà; come vi cadremo noi, che ci siamo posti per essa, così anche voi non ne potrete percorrere che una parte, e così sarà dei figli vostri, ma di generazione in generazione l'umanità s'avvicinerà sempre più alla vetta del monte del sapere. Non oso dirvi che lo sforzo secolare sarà coronato dal successo, perchè il vero è tanto più vasto e più misterioso quanto più lo si penetra, e l'organizzazione della mente non permetterà mai all'uomo di conoscerlo a pieno; ma quel poco o quel tanto che riusciremo a discoprirne, sarà di godimento per le nostre menti e di vantaggio per le pratiche applicazioni.

Non vi spaventi, o Giovani, l'asprezza della via; voi, figli di questa isola bella, voi nati sotto questo cielo di zaffiro, voi

cresciuti a questo fulgido sole, siete i compagni che cerchiamo nel cammino del sapere. Chiudete le vostre orecchie alle lugubri voci dei becchini dell'ideale, i quali v'additano l'interesse ed il denaro come beni immediati; studiate e lavorate, chè avete in pugno l'avvenire d'Italia, della sacra Patria a cui tutto dobbiamo. Voi siete l'alba che annunzia l'avanzarsi del sole fiammeggiante, voi siete la falange che s'incammina baldanzosa per l'ignoto sentiero dell'avvenire; in voi già vedo i naviganti ardimentosi che spiegheranno le vele pel mare infinito del sapere e che nuove regioni scientifiche scopriranno nel loro viaggio avventuroso. Quando spingerete la nave per questo mare scintillante, noi vi accompagneremo e vi guideremo fin che le forze ce lo permetteranno, e nel cedervi il timone prima di spegnerci nel nulla, vi grideremo un'ultima volta ancora: « Avanti, avanti, per la Patria e per l'Umanità! »

BIBLIOGRAFIA

1) *a)* **Claudii Galeni**, Opera omnia. Edit. curavit C. G. Kühn. T. XIX, De hist. philos. pg. 222 e segg.

b) **Platonis**, Timaeus, interprete Chalcidio, rec. I. Wrobel. Lipsiae, Teubner, 1876, pg. 244.

2) **Democriti** Liber περὶ ἀνθρώπου φύσεως. Von B. ten Brink, Philologus, VIII, 1853, pg. 417.

3) **Censorinus**, De die natali. Rec. H. Lindenbrogius. Lugduni Batavorum, 1642. Lib. VI: Quid primum in infante formetur, etc. pg. 39.

4) **Theophrasti Eresii**, Opera quae supersunt omnia. Rec. F. Wimmer. Parisiis Èdit. Firmin - Didot, 1866. Excerpta et fragmenta: De sensu et sensibilibus, VIII, pg. 329.

5) Id. Id. II e III. pg. 322 e segg.

6) « Non edetis carnem cum sanguine, quia omnium animalium sanguis anima est ». Cfr. **Platonis** Timaeus, loc. cit., pg. 254.

7) *a)* **Platonis** Timaeus, loc. cit. IX: Quare alii sapientes, alii insipientes.

b) **Galien**, Fragments du commentaire sur le Timée de Platon, publiées pour la première fois par Ch. Daremberg, Paris, 1848.

8) *a)* **Hippocratis**, Opera omnia. Edit. cur. D. C. G. Kühn, Lipsiae, 1825-27. Cfr. De morbo sacro liber.

b) **Spaet F.** - Die geschichtliche Entwickelung der sogenannten Hippokratischen Medicin im Lichte der neuesten Forschung. Berlin, 1897.

9) **Soury J.** - Le système nerveux central. Paris, Carré et Naud Edit. 1899. T. I. pg. 108-109.

10) **Aristotelis**, Opera omnia, graece et latine. Parisiis, Firmin - Didot Èdit., 1874. Cfr: De partibus animalium, Lib. II, Cap. 3, 10: De animalium generatione, Lib. V, Cap. 3, 4: De anima: De Juventute et Senectute, de Vita et Morte, Cap. 3.

11) **Plutarchi**, Fragmenta et spuria, contulit Fr. Dübner. Parisiis, Firmin - Didot Édit. 1855. Cfr. I: Utrum animae ac corporis sit libido et aegritudo, paragr. 4, pg. 2 e segg.

12) **A. C. Celsi**, Medicinae libri octo. Patavii, 1815. Cfr. Praefatio, pg. 6: « longeque optime fecisse Herophilum et Erasistratum, qui nocentes homines, a regibus ex carcere acceptos, vivos inciderint ».

13) Cfr. **Rufus Ephesius**, Oeuvres, trad. pour la premiére fois en françois. Publiées par Ch. Daremberg et Ch. E. Ruelle. Paris, Baillière, 1879, pg. 185.
14) Cfr. **Claudii Galeni** Opera omnia. Edit. curavit C. G. Kühn, T. V.: Galeni de Hippocratis et Platonis placitis Libri IX. Lipsiae, 1823.
15) Loc. cit. alla nota precedente.
16) **Claudii Galeni** Opera omnia. Edit. curavit C. G. Kühn, Lipsiae. T. VIII, De locis affectis, Lib. III, cap. 7 e 9.
17) Loc. cit. alla nota prec. T. VIII, De usu partium corporis humani, Lib. IX. Cap. 4.
18) Loc. cit. alla nota 16, T. X, De methodo medendi, Lib. IX, Cap. 10.
19) Loc. cit. alla nota prec.
20) Genesis, VI, 5.
21) Deuteronomius, Cap. IV, v. 39.
22) Liber Psalmorum, IX, 2.
23) Evangelium sec. Matthaeum, IX, 4.
24) **S. Eusebii Hieronymi**, Opera, per D. Vallarsium. T. VII, Veronae 1737. Cfr. Commentarium super Matthaeum, Lib. II, cap. XV, v. 19-20, pg. 114.
25) Cfr. **Baumgarten M.** - Die Philosophie des **Alanus de Insulis** im Zusammenhange mit den Anschaungen des XII Jahrhunderts. Münster, 1896.
26) **B. Alberti Magni**, Miscellanea, recognita per P. Iammy. Vol. XXI: De anima. Lugduni Batavorum, 1651.
27) **S. Thomae Aquinatis**, Summa totius theologiae, cum appendicibus P. Seraf. Capponi. Patavii, 1781. Cfr.: Pars I, Quaestio 78.
28) **De Saliceto Guilelmi**, Opera chirurgica. Venetiis, 1546.
29) **Petrus de Abano** - Conciliator controversiarum quae inter philosophos et medicos versantur. Venetiis, 1565.
30) **Mundini**, Anatome omnium humani corporis membrorum. Bononiae, 1482.
31) **Guidonis de Cauliaco**, Cyrurgia et Bruni, Theodorici etc. Cyrurgia. Venetiis, 1519.
32) **Gabrielis de Zerbis**, Anatomia corporis humani et singulorum illius membrorum. Venetiis, 1533.
33) **Haller v. A.** - Bibliotheca anatomica, T. I. Tiguri 1744. Cfr. pg. 165: « Itali quidem prima corpora humana dissecuerunt. Sensim tamen ad alias gentes utilis audacia pervenit ».
34) **Haller**, loc. cit a nota prec., pg. 164.
35) **A. Vesalii**, De corporis humani fabrica. Venetiis 1568.
36) **Const. Varolii**, De nervis opticis nonnullisque aliis praeter communem opinionem in humano capite observatis. Epistola ad H. Mercurialem. Patavii, 1573.

37) **Harvey W.** - Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus. Francofurti, sumpt. G. Fitzeri, 1628.

38) **Van Helmont J. B.** - Opuscula medica inaudita. Coloniae Agrippinae, 1644. Cfr: Scholarum humoristarum passiva deceptio atque ignorantia, cap. II, pg. 175-176.

39) **Schneideri C. V.**, De catharris. Wittebergae, sumpt. Hacred. D. T. Mevii, 1660.

40) **Des Cartes R.** - Tractatus de homine et de formatione foetus. Amstelodami, 1686.

41) **Gassendi P.** Opera omnia, cur. N. Averano. Florentiae 1727. Cfr. T. II, Physicae sectionis. T. III, Membrum posterius, Lib. III: De anima, Lib. VI: De sensu universo, Lib. IX: De intellectu.

42) **Th. Willis.** - Cerebri Anatome cui accessit nervorum descriptio et usus. In: Th. Willis, opera omnia, Coloniae, 1694.

43) **G. Sterzi** – Giulio Casseri, Anatomico e Chirurgo. N. Arch. Veneto di Storia patria, N. S., Vol. 18, P.te 2.a, pg. 35 e segg.

44) Loc. cit. alla nota 42, Cap. I, pg. 104.

45) Id. Id. Cap. V, pg. 117.

46) Id. Id. Cap. I, pg. 104.

47) **Malpighii M.** Epistola anatomica de cerebro ad C. Fracassatum. Bononiae 1665.

48) **Id.** De cerebri cortice. In : Malpighii, Opera omnia, Londini 1686, T. II, pg. 77 e segg.

49) **Stenon N.** - Discours sur l'anatomie du cerveau. Paris, 1669.

50) **Vieussens R.** - Nevrographia universalis, hoc est omnium corporis humani nervorum simul ac cerebri, medullaeque spinalis descriptio anatomica. Lugduni, 1685.

51) « Uxorem veneno occidisse, ut servam ejus duceret ». Haller, loc. cit. alla nota 33, pg. 570.

52) Loc. cit. alla nota 42, Cap. I, pg. 104.

53) **Sterzi G.** – Sulla regio parietalis dei ciclostomi, dei selacii e degli olocefali. Anat. Anzeiger, Bd. 27, Jena, 1905.

54) Id. Intorno alla struttura dell'ipofisi nei vertebrati. Atti dell'Acc. scient. veneto-trentino-istriana, Cl. di sc. nat., Vol. I, Padova 1904.

55) Id. Ricerche intorno alla anatomia comparata ed alla ontogenesi delle meningi. Atti d. R. Istit. Veneto di Sc. Lett. ed Arti, T. LX, P.te 2.a, Venezia 1901.

56) Id. Il sistema nervoso centrale dei vertebrati. Ricerche anatomiche ed embriologiche. Vol. I e Vol. II, Lib. I, P.te I. Padova, 1907-09.